

Summer2020, Volume 6, Issue 4

## Evaluating Frequency and Risk Factors of Congenital Anomalies in Under 15 Disabled Children, Registered in Shahrekord Welfare Organization - 2018

\*Masoumeh Moezzi<sup>1,2</sup>, Afsaneh Malekpour<sup>3</sup>, Behrouz pourheidar<sup>4</sup>, Sadegh Mohammadkhani<sup>5</sup>

1- Associated Professor of Social Medicine, Social Medicine Department, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran (Corresponding author)

Email:lmoezzi@yahoo.com

2- Social Determinants of Health Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

3- Assistant Professor of Social Medicine, social medicine department, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

4- Assistant Professor of Cardiology, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran.

5- Medical Student, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran.

Received: 31May 2019

Accepted: 24 Aug 2019

### Abstract

**Introduction:** Congenital anomalies are common causes of medical interventions, long-term illness and death. The aim of this study was to determine the risk factors of congenital anomalies in disabled patients under 15 years old registered in Welfare Organization of Shahrekord.

**Methods:** The present study was a case-control study. 350 disabled patients registered in the Welfare Organization of Shahrekord and 350 matched healthy children were included in study. Demographic information and probable risk factors were recorded in the checklist through the patient's file and interviews with parents.

**Results:** The most common anomalies were cardiac disorders (31.1%), cerebral palsy (18.3%) and Down syndrome (14.9%). The body weight, length and head circumference at birth, mean father's and mother's age at the time of pregnancy, Father's and mother's ethnicity, economic status, education, type of delivery, birth season, maternal body mass index during pregnancy, maternal diabetes mellitus, hypothyroidism, hypertension and infectious disease during pregnancy, parental addiction, parents' smoking, folic acid and iron intake during pregnancy, drug use during pregnancy, hypoxia, consanguinity and family history of congenital anomaly were significantly different in two groups ( $p < 0.05$ ). Based on the results of logistic regression Type of delivery (caesarean section), low socioeconomic status, father's age, family history of congenital anomalies, father's smoking and infant hypoxia had a significant correlation with the congenital anomalies.

**Conclusions:** Since early identification of congenital anomalies is essential for preventive interventions, considering the risk factors of this study will be helpful for primary prevention. Women at risk especially from poor socioeconomic should be mentioned and screened for more support and prenatal care.

**Keywords:** Congenital anomalies, Risk factors, Disabled children.

## بررسی فراوانی و عوامل خطر ناهنجاری های مادرزادی در معلولین زیر ۱۵ سال ثبت نام شده در بهزیستی شهر کرد

\*معصومه معزی<sup>۱،۲</sup>، افسانه ملک پور<sup>۳</sup>، بهروز پور حیدر<sup>۴</sup>، صادق محمدخانی<sup>۵</sup>

۱- دانشیار پزشکی اجتماعی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد، شهر کرد، ایران (نویسنده مسئول)  
ایمیل: [lmoezzi@yahoo.com](mailto:lmoezzi@yahoo.com)

۲- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد، شهر کرد، ایران.

۳- استادیار پزشکی اجتماعی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد، شهر کرد، ایران.

۴- استادیار کاردیولوژی، گروه قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد، شهر کرد، ایران.

۵- دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد، شهر کرد، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۶/۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۳/۱۱

### چکیده

**مقدمه:** ناهنجاری مادرزادی، از علل شایع مداخلات پزشکی، بیماری های طولانی مدت و مرگ می باشند. مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل خطر ناهنجاری مادرزادی در معلولین کودک ثبت نام شده در بهزیستی شهر کرد صورت گرفت.

**روش کار:** در مطالعه تحلیلی گذشته نگر از نوع مورد - شاهد حاضر، جمعیت مورد مطالعه، ۳۵۰ نفر از معلولین ثبت نام شده در بهزیستی شهر کرد و ۳۵۰ کودک سالم جورسازی شده بلحاظ جنسی در سطح جامعه بود. اطلاعات دموگرافیک و فاکتورهای خطر احتمالی از طریق پرونده بیمار و مصاحبه با والدین در پرسشنامه ثبت گردید.

**یافته ها:** بیشترین فراوانی ناهنجاری مربوط به اختلالات قلبی (۳۱/۱٪)، فلج مغزی (۱۸/۳٪) و سندروم داون (۱۴/۹٪) بود. وزن، قد و دور سر حین تولد، سن پدر و مادر، قومیت پدر و مادر، وضعیت اقتصادی، تحصیلات، نوع زایمان، فصل تولد، شاخص توده بدن مادر، ابتلاء مادر به دیابت، هیپوتیروئیدیسم، فشار خون بالا و بیماری عفونی، استعمال سیگار و اعتیاد پدر و مادر، عدم مصرف اسیدفولیک و آهن، مصرف دارو توسط مادر، هیپوکسی جنین، ازدواج فامیلی و سابقه خانوادگی ناهنجاری در دو گروه تفاوت معنی داری داشت ( $P < 0/05$ ). در رگرسیون لجستیک، زایمان سزارین ( $OR = 4/9$ )، وضعیت اقتصادی پایین ( $OR = 21/7$ )، سن بالای پدر ( $OR = 1/8$ )، داشتن سابقه خانوادگی ناهنجاری مادرزادی در فامیل درجه ۱ ( $OR = 2/6$ )، سیگاری بودن پدر ( $OR = 7/02$ ) و هیپوکسی نوزادی ( $OR = 4/7$ ) معنی دار باقی ماندند ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه گیری:** از آن جا که شناسایی زود هنگام ناهنجاری های مادرزادی به منظور مداخلات پیشگیرانه بسیار مهم است، توجه به عوامل خطر حاصل از این مطالعه در جلوگیری از تولد کودک دارای ناهنجاری مفید خواهد بود. لذا توجه حمایتی و مراقبتی ویژه به مادران باردار دارای عوامل خطر از گروه اقتصادی اجتماعی ضعیف جامعه و نوزادان آنها توصیه می گردد.

**کلید واژه ها:** ناهنجاری مادرزادی، عوامل خطر، کودکان معلول.

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

### مقدمه

هر مرحله از تکامل جنین رخ داده و از نظر عوامل ایجاد کننده، نوع، وسعت و تناوب بروز متفاوت هستند. برخی از ناهنجاری ها، از نظر طبیی اهمیتی ندارند اما برخی حتی تهدیدکننده زندگی بوده و نیاز به تدابیر مراقبتی فوری دارند (۳). بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی سالانه سه میلیون نوزاد با ناهنجاری مادرزادی متولد می شوند و

ناهنجاری های مادرزادی نقص های ساختمانی قابل تشخیص هستند که در زمان لقاح و یا طی دوران تکامل داخل رحمی رخ داده و هنگام تولد ظاهر می شوند (۱). و از علل شایع مداخلات پزشکی، بیماری های طولانی مدت و مرگ و میر می باشند (۲). این اختلالات، ممکن است در

داون بصورت کلی بعنوان یک ناهنجاری در نظر گرفته شدند. در استان چهارمحال و بختیاری در زمان انجام مطالعه ۲۴۳۴۸ معلول وجود داشت که موارد ثبت شده به عنوان ناهنجاری مادرزادی در بهزیستی شهرکرد ۴۰۶۲ مورد بود که با توجه به نسبت ناهنجاری‌های مورد نظر از روش نمونه‌گیری خوشه‌گیری - طبقه‌ای استفاده شد (۷). روش گردآوری داده‌ها تکمیل پرسش‌نامه بر اساس اطلاعات پرونده‌های موجود در سازمان بهزیستی و مراکز بهداشتی - درمانی، مصاحبه با والدین بیماران و مراجعه‌ی مستقیم به مددجویان و دسترسی به مدارک پزشکی موقع زایمان و یا بستری در بیمارستان هاجر شهرکرد در گروه مورد بود. گروه شاهد نیز از همان مراکز بهداشتی - درمانی منطقه ای که افراد گروه مورد در آن‌ها بررسی می‌شدند، انتخاب شدند و همچنین اطلاعات این گروه نیز با استفاده از پرونده موجود در مرکز بهداشتی - درمانی و مصاحبه با والدین و بر اساس پرسش‌نامه تهیه شد. پرسش‌نامه شامل اطلاعات دموگرافیک بیمار و فاکتورهای خطر مختلف بود. اطلاعات پس از جمع‌آوری وارد نرم‌افزار SPSS21 گردیده و بر اساس آمار توصیفی و آزمون‌های مجذور کای و تی مستقل و رگرسیون لوچستیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. متغیرهای در نظر گرفته شده بعنوان عوامل خطر جهت سهولت در بحث در ۶ دسته عوامل جمعیت شناختی، عوامل محیطی، عوامل مادری در زمان بارداری، عوامل پدری در زمان بارداری مادر، عوامل زایمانی، عوامل ژنتیکی دسته بندی شدند.

این پژوهش با کد اخلاق IR.SKUMS.REC.1397 در کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد ثبت شده است.

### یافته ها

از ۳۵۰ نفر کودک دارای ناهنجاری ۵۱/۷ درصد پسر و ۴۸/۳ درصد دختر و میانگین سنی آنان  $45 \pm 26/4$  (۱-۱۵) سال بود. بیشترین ناهنجاری مشاهده شده بترتیب اختلالات قلبی، فلج مغزی و سندرم داون بود (جدول ۱).

ناهنجاری ها عامل مرگ و میر ۴۹۵۰۰۰ کودک در جهان بوده (۲) و از مهمترین دلایل معلولیت و مرگ و میر کودکان در کشورهای در حال توسعه و پیشرفته محسوب می‌شوند (۴). ناهنجاری های مادرزادی موجب افزایش سقط، مرده‌زایی و مرگ و میر نوزادان و شیرخواران بعنوان شاخص‌های عمده بهداشتی یک جامعه شده (۵) و هزینه هنگفتی را جهت درمان و نوتوانی معلولین حاصل به جوامع تحمیل می‌کند. در ایران هزینه مراقبت‌های بهداشتی برای کودکان مبتلا به ناهنجاری‌های مادرزادی بیش از ۶ میلیون تومان در سال برآورد شده است (۶). اگرچه عوامل مختلفی نظیر عوامل ژنتیکی، محیطی و تراژون‌ها نظیر اعتیاد مادر به الکل، ابتلاء به دیابت، سوء تغذیه، عفونت‌ها، هایپرترمی، مصرف دارو و تماس با مواد شیمیایی و رادیواکتیو به عنوان عوامل ایجاد کننده ناهنجاری شناخته شده‌اند ولی ۶۶ درصد ناهنجاری‌های با علت نامشخص ایجاد می‌شوند (۱)، لذا هرگونه اقدام جدی برای شناسایی عوامل اثرگذار در ایجاد ناهنجاری مادرزادی و پیشگیری از آن‌ها باعث سالم سازی و بهسازی هرچه بیشتر نسل آینده و جلوگیری از آسیب‌های اقتصادی و اجتماعی خواهد شد (۶). مطالعه حاضر با هدف تعیین فراوانی و عوامل خطر ناهنجاری مادرزادی در معلولین زیر ۱۵ سال ثبت نام شده در بهزیستی شهرکرد بمنظور استفاده از نتایج در امر پیشگیری صورت گرفت.

### روش کار

مطالعه حاضر تحلیلی گذشته‌نگر از نوع مورد - شاهد بوده و با هدف تعیین عوامل خطر ناهنجاری مادرزادی در معلولین زیر ۱۵ سال ثبت نام شده در بهزیستی شهرکرد صورت گرفت. جمعیت مورد مطالعه، ۳۵۰ معلول ثبت نام شده و یا نگهداری شده در بهزیستی شهرکرد و ۳۵۰ کودک سالم جورسازی شده از نظر جنس در سطح جامعه بود. معیار ورود ابتلا به ناهنجاری مادرزادی با سن حداکثر ۱۵ سال طبق فرم ثبت‌نام موجود در مرکز بهزیستی و در دسترس بودن بیمار بود. در صورت وجود، سندرم‌های ژنتیکی مانند سندرم

جدول ۱: توزیع فراوانی ناهنجاری مادرزادی در گروه مورد

متغیر	فراوانی	درصد
فلج مغزی	۶۴	۱۸/۳
سندروم داون	۵۲	۱۴/۹
کام شکاف دار	۳۰	۸/۶
لب شکاف دار	۲۷	۷/۷
اختلالات قلبی	۱۰۹	۳۱/۱
هیدروسفالی	۱۹	۵/۴
مشکلات ریوی	۱۴	۴
پای چنبری	۱۰	۲/۹
اختلالات اسکلتی	۱	۰/۳
سایر	۲۴	۶/۹
خفیف	۸۳	۲۳/۸
متوسط	۱۷۷	۵۰/۷
شدید	۸۹	۲۵/۵

ناهنجاری

شدت ناهنجاری

میانگین وزن، قد و دور سر حین تولد، میانگین سن پدر و سن مادر در زمان بارداری و میانگین مصرف سیگار توسط پدر در گروه مورد به طور معنی داری بیشتر از گروه شاهد بود ( $P < 0.05$ ) (جدول ۲).

جدول ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار متغیرهای کمی بین گروه‌های مورد و شاهد

متغیر	مورد میانگین $\pm$ انحراف معیار (دامنه)	شاهد میانگین $\pm$ انحراف معیار (دامنه)	P value
وزن حین تولد (گرم)	۲۵۶۶/۶ $\pm$ ۷۰۲/۱۸ (۷۵۰-۴۳۰۰)	۲۹۸۶/۰۱ $\pm$ ۴۳۲/۵۴ (۱۸۰۰-۴۶۰۰)	۰/۰۰۰۱
قد حین تولد (سانتی‌متر)	۴۶/۷۴ $\pm$ ۴/۰۱ (۳۲-۵۴)	۴۹/۴۰ $\pm$ ۲/۰۵ (۴۲-۵۶)	۰/۰۰۰۱
دور سر حین تولد (سانتی‌متر)	۳۳/۶۷ $\pm$ ۳/۲۰ (۲۳-۴۹)	۳۴/۷۰ $\pm$ ۲/۲۱ (۲۲-۴۶)	۰/۰۰۰۱
سن پدر (سال)	۳۵/۶۰ $\pm$ ۵/۹۷ (۲۲-۵۰)	۲۹/۱۰ $\pm$ ۴/۴۴ (۲۹-۴۵)	۰/۰۰۰۱
سن مادر در زمان بارداری (سال)	۳۰/۷۹ $\pm$ ۶/۱۶ (۱۷-۴۵)	۲۵/۳۵ $\pm$ ۴/۴۳ (۱۷-۵۱)	۰/۰۰۱
مصرف سیگار توسط پدر (نخ در روز)	۲۰/۶۹ $\pm$ ۲۰/۵۲	۴/۰۱ $\pm$ ۹/۹۴	۰/۰۰۴

اختلاف بین دو گروه در مورد متغیرهای قومیت پدر، قومیت مادر، تحصیلات مادر و شغل مادر از دسته عوامل جمعیت شناختی؛ وضعیت اقتصادی اجتماعی، فصل تولد، سابقه مصرف سیگار و اعتیاد در مادر، سابقه مصرف سیگار و تعداد سیگار مصرفی و اعتیاد در پدر از دسته عوامل محیطی؛ نوع زایمان سزارین و وقوع هیپوکسی در نوزاد از دسته عوامل زایمانی؛ سن مادر، شاخص توده

بدنی، ابتلاء مادر به بیماری‌های دیابت، هیپوتیروئیدیسم، فشار خون بالا و بیماری عفونی در زمان بارداری، مصرف اسیدفولیک و آهن در زمان بارداری، مصرف دارو در زمان بارداری از دسته عوامل مادری؛ سن پدر از دسته عوامل پدری؛ و ازدواج فامیلی و سابقه خانوادگی ناهنجاری مادرزادی از دسته عوامل ژنتیکی معنادار بود. ( $P < 0.05$ ) (جدول ۳)

جدول ۳: مقایسه توزیع فراوانی متغیرهای کیفی بین گروه‌های مورد و شاهد

متغیر	مورد	کنترل	P value
جنس	مرد	۱۷۷ (۵۰/۶٪)	۰/۷۳۳
	زن	۱۷۳ (۴۹/۴٪)	
قومیت پدر	لر	۲۰۹ (۶۲/۸٪)	۰/۰۰۱
	فارس	۱۰۰ (۳۰٪)	
	ترک	۲۴ (۷/۲٪)	
قومیت مادر	لر	۲۱۰ (۶۴/۴٪)	۰/۰۰۶
	فارس	۹۰ (۲۷/۶٪)	
	ترک	۲۶ (۸/۰٪)	
	نامشخص	۰ (۰/۰٪)	
وضعیت اقتصادی	خوب	۲۰۸ (۶۴/۲٪)	۰/۰۰۰۱
	متوسط	۱۰۳ (۳۱/۸٪)	
	ضعیف	۱۳ (۴/۰٪)	
	نامشخص	۰ (۰/۰٪)	
سکونت در زمان بارداری	شهر	۱۴۹ (۴۵/۸٪)	۰/۶۹۸
	روستا	۱۷۶ (۵۴/۲٪)	
شغل در زمان بارداری	خانه‌دار	۲۷۲ (۸۱/۶٪)	۰/۰۰۰۱
	کارمند	۴۴ (۱۳/۱٪)	
	آزاد	۱۸ (۵/۳٪)	
تحصیلات مادر	بی‌سواد	۱ (۰/۳٪)	۰/۰۰۱
	زیردیپلم	۷۴ (۲۱/۶٪)	
	دیپلم	۱۷۳ (۵۰/۶٪)	
	فوق دیپلم	۱۲ (۳/۵٪)	
	لیسانس	۷۷ (۲۲/۵٪)	
	فوق لیسانس و بالاتر	۵ (۱/۵٪)	
نوع زایمان	سزارین	۱۴۲ (۴۱/۳٪)	۰/۰۰۰۱
	طبیعی	۲۰۲ (۵۸/۷٪)	
فصل تولد	بهار	۶۳ (۱۹/۳٪)	۰/۰۵
	تابستان	۱۳۹ (۴۲/۶٪)	
	پاییز	۶۵ (۱۹/۹٪)	
	زمستان	۵۹ (۱۸/۱٪)	
شاخص توده بدن در بارداری	نرمال	۱۸۳ (۵۴/۵٪)	۰/۰۰۱
	دارای اضافه وزن	۱۴۲ (۴۲/۳٪)	
	چاق	۱۱ (۳/۳٪)	
دیابت مادر در بارداری	خیر	۳۴۶ (۹۸/۹٪)	۰/۰۰۲
	بله	۴ (۱/۱٪)	
هیپوتیروئیدسم مادر در بارداری	خیر	۳۰۶ (۸۷/۴٪)	۰/۰۰۱
	بله	۴۴ (۱۲/۶٪)	
هایپرتیروئیدسم مادر در بارداری	خیر	۳۳۷ (۹۹/۱٪)	۰/۱۱۴
	بله	۳ (۰/۹٪)	
فشارخون بالای مادر در بارداری	خیر	۳۰۴ (۹۲/۴٪)	۰/۰۰۱
	بله	۲۵ (۷/۶٪)	
بیماری عفونی در بارداری	خیر	۳۰۶ (۹۳/۳٪)	۰/۰۰۱
	بله	۲۲ (۶/۷٪)	

سیگاری بودن پدر	خیر بله	۱۱۴ (۳۴/۴٪) ۳۱۷ (۶۵/۶٪)	۲۹۲ (۸۳/۷٪) ۵۳ (۱۶/۷٪)	۰/۰۰۱
اعتیاد پدر	خیر تریاک هروئین	۲۵۴ (۷۷٪) ۷۲ (۲۱/۸٪) ۴ (۱/۲٪)	۳۲۲ (۹۵/۴٪) ۱۶ (۴/۶٪) ۰ (۰/۰٪)	۰/۰۰۱
سیگاری بودن مادر	خیر بله	۳۴۱ (۹۷/۴٪) ۹ (۲/۶٪)	۳۵۰ (۱۰۰/۰٪) ۰ (۰/۰٪)	۰/۰۰۱
اعتیاد مادر	خیر تریاک سایر	۳۲۸ (۹۷/۹٪) ۱ (۰/۳٪) ۶ (۱/۸٪)	۳۵۰ (۱۰۰/۰٪) ۰ (۰/۰٪) ۰ (۰/۰٪)	۰/۰۰۱
تماس با حیوانات	خیر بله	۳۱۵ (۹۰/۰٪) ۱۸ (۵/۱۴٪)	۳۳۴ (۹۵/۷٪) ۱۵ (۴/۳٪)	۰/۳۱۰
مصرف اسیدفولیک در بارداری	خیر بله	۴۴ (۱۲/۹٪) ۲۹۶ (۸۷/۱٪)	۷ (۲/۰٪) ۳۴۳ (۹۸/۰٪)	۰/۰۰۱
مصرف آهن در بارداری	خیر بله	۴۴ (۱۲/۹٪) ۲۹۶ (۸۷/۱٪)	۴ (۱/۱٪) ۳۴۶ (۹۸/۹٪)	۰/۰۰۱
مصرف مولتی ویتامین در بارداری	خیر بله	۴۴ (۱۲/۹٪) ۲۹۶ (۸۷/۱٪)	۳۵ (۱۰/۱٪) ۳۱۳ (۸۹/۹٪)	۰/۱۴۳
مصرف دارو در بارداری	خیر آنتی بیوتیک لووتریکسین ضدتشنج سایر داروها	۲۰۴ (۶۲/۰٪) ۲۸ (۸/۵٪) ۴۹ (۱۴/۹٪) ۷ (۲/۱٪) ۴۱ (۱۲/۵٪)	۲۹۲ (۸۴/۱٪) ۰ (۰/۰٪) ۴۱ (۱۱/۸٪) ۰ (۰/۰٪) ۱۴ (۴/۰٪)	۰/۰۰۱
هیپوکسی نوزادی	خیر بله	۲۲۱ (۶۹/۷٪) ۹۴ (۲۹/۷٪)	۳۴۴ (۹۸/۹٪) ۴ (۱/۱٪)	۰/۰۰۱
دریافت اشعه	خیر بله	۳۲۰ (۹۱/۴۲٪) ۵ (۱/۴۲٪)	۳۴۶ (۹۹/۱٪) ۳ (۰/۹٪)	۰/۴۹۲
ازدواج فامیلی	خیر دختر و پسر عمو دختر و پسر خاله دختر و پسر عمه سایر	۱۴۳ (۴۲/۹٪) ۸۲ (۲۴/۶٪) ۴۵ (۱۳/۵٪) ۵۳ (۱۵/۹٪) ۱۰ (۳/۰٪)	۲۶۹ (۷۷/۳٪) ۴۲ (۱۲/۱٪) ۱۴ (۴/۰٪) ۱۲ (۳/۴٪) ۱۱ (۳/۲٪)	۰/۰۰۱
سابقه خانوادگی ناهنجاری مادرزادی	خیر درجه ۱ درجه ۲	۲۱۶ (۶۵/۱٪) ۶۹ (۲۰/۸٪) ۴۷ (۱۴/۲٪)	۳۳۵ (۹۶/۳٪) ۱۳ (۳/۷٪) ۰ (۰/۰٪)	۰/۰۰۱

بالای پدر ( $OR=1/8$ ) و داشتن سابقه خانوادگی ناهنجاری مادرزادی در فامیل درجه ۱ ( $OR=2/6$ ) در مدل معنی دار باقی ماندند. ( $P<0/05$ ). که بیشترین شانس خطر مربوط به عوامل محیطی یعنی متغیرهای وضعیت اقتصادی-اجتماعی ضعیف و سیگاری بودن پدر بود (جدول ۴).

جهت حذف اثر متغیرهای احتمالا مخدوش کننده، از رگرسیون لجستیک استفاده شده و متغیرهای معنی دار وارد مدل شدند. که بر اساس آن وضعیت اقتصادی ضعیف ( $OR=21/7$ )، سیگاری بودن پدر ( $OR=7/02$ )، نوع زایمان سزارین ( $OR=4/9$ )، هیپوکسی نوزادی ( $OR=4/7$ )، سن

جدول ۴: تعیین ارتباط متغیرهای مختلف با بروز ناهنجاری توسط رگرسیون لجستیک

متغیر	P value	Odd,s Ratio	سطح اطمینان ۹۵٪	
			حداقل	حداکثر
قومیت	۰/۹۱۷	۰/۹۴۸	۰/۳۴۸	۲/۵۸۳
وضعیت اقتصادی- اجتماعی*	۰/۰۰۱	-	-	-
وضعیت اقتصادی- اجتماعی (ضعیف به خوب)	۰/۰۰۱	۲۱/۷۶۷	۳/۴۳۹	۱۳۹/۲۶۰
وضعیت اقتصادی- اجتماعی (ضعیف به متوسط)	۰/۰۰۱	۳/۰۵۷	۲/۹۲۰	۵/۳۹۳
سن پدر*	۰/۰۱۸	۱/۸۱۵	۱/۶۸۷	۱/۹۶۶
سن مادر	۰/۳۸۳	۰/۹۳۱	۰/۷۹۲	۱/۰۹۴
شغل در زمان بارداری	۰/۲۳۳	۲/۰۵۰	۰/۶۳۰	۶/۶۶۹
تحصیلات	۰/۱۷۶	۰/۷۲۰	۰/۴۴۷	۱/۱۵۹
نوع زایمان (سزارین نسبت به طبیعی)*	۰/۰۰۲	۴/۹۷۷	۱/۸۱۷	۱۳/۶۳۱
قومیت مادر	۰/۸۸۰	۰/۹۳۱	۰/۳۶۸	۲/۳۵۴
فصل تولد	۰/۳۱۷	۰/۷۸۹	۰/۴۹۶	۱/۲۵۵
شاخص توده بدن در بارداری	۰/۶۷۳	۱/۱۷۹	۰/۵۴۹	۲/۵۳۴
دیابت	۰/۴۸۷	۰/۲۹۵	۰/۰۰۹	۹/۲۳۸
هیپر تیروئیدیسم	۰/۶۸۱	۰/۷۶۱	۰/۲۰۷	۲/۷۹۹
فشارخون بالا	۰/۹۹۸	۰۰۰	۰/۰۰۰	۰
سیگاری بودن مادر	۰/۹۹۹	۰۰۰	۰/۰۰۰	۰
اعتیاد مادر	۰/۹۹۹	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰
ازدواج فامیلی	۰/۳۲۵	۰/۸۹۰	۰/۵۳۱	۱/۲۳۴
سابقه خانوادگی ناهنجاری مادرزادی*	۰/۰۴۷	-	-	-
سابقه خانوادگی (درجه ۱ به بدون سابقه)	۰/۰۴۸	۲/۶۸۳	۱/۰۲۳	۳/۴۵۳
سابقه خانوادگی (درجه ۲ به بدون سابقه)	۰/۰۹۹	۱/۰۴۷	۰/۰۸۰	۱/۸۵۴
اشعه	۰/۱۵۸	۰/۲۳۸	۰/۰۳۳	۱/۷۴۷
بیماری عفونی	۰/۴۶۰	۰/۴۱۰	۰/۰۳۸	۴/۳۷۸
دریافت فولیک اسید	۰/۹۹۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰
دریافت آهن	۰/۹۹۹	۷۳۶۱۱۲۳۵۹	۰/۰۰۰	۰
دریافت دارو در بارداری	۰/۴۷۷	۰/۸۵۵	۰/۵۵۶	۱/۳۱۶
هیپوکسی نوزادی*	۰/۰۰۱	۴/۷۶۱	۱/۲۰۷	۱۲/۷۹۸
سیگاری بودن پدر*	۰/۰۰۱	۷/۰۲۲	۲/۶۴۳	۱۸/۶۵۸
اعتیاد پدر	۰/۱۷۱	۲/۷۲۲	۰/۶۴۹	۱۱/۴۱۴

معنادار داشت.

## بحث

در مطالعه اخیر بیشترین فراوانی ناهنجاری‌ها بترتیب مربوط به اختلالات قلبی، فلج مغزی، سندروم داون، کام شکافدار، و لب شکافدار بود. در مطالعات صورت گرفته در ترکیه نیز بیشترین ناهنجاری مادرزادی مربوط به مشکلات قلبی (۸)،

بین ناهنجاری مادرزادی قلبی و CP و سندرم داون( با توجه به شیوع بالاتر) بصورت مجزا با فاکتورهای خطر باقی مانده در ارتباط سنجی شد که ناهنجاری مادرزادی قلبی با ۴ متغیر وضعیت اقتصادی و اجتماعی، سن پدر، هیپوکسی و سیگار کشیدن پدر ارتباط معنی دار داشت. سندرم داون با هیچکدام ارتباط معنی دار نشان نداد و CP با ۳ متغیر وضعیت اقتصادی و اجتماعی، سن پدر و هیپوکسی ارتباط

سیستم عصبی، اختلالات اسکلتی-عضلانی و شکاف لب و کام (۹) بوده است. در مطالعه صورت گرفته در چین بیشترین ناهنجاری‌ها مربوط پلی‌داکتیلی دست و پا، شکاف لب و بیماری قلبی مادرزادی بوده است (۷). در لیبی بیش از دو سوم ناهنجاری‌های مادرزادی مربوط به اختلالات کروموزومی، اختلالات اسکلتی-عضلانی و اختلالات عصبی بوده است (۱۰). طبق مطالعات انجام شده در ایران شایع‌ترین ناهنجاری‌ها در گلستان مشکلات قلب و عروق (۱۱) در بیرجند مشکلات قلبی، تنفسی (۳۶/۴٪) و اسکلتی (۱۶/۱٪) (۵) و در تهران (۱۳، ۱۲)، گرگان (۱۴) و اردبیل (۱۵) اسکلتی - عضلانی گزارش شده است. مطالعه توصیفی سرشتی و همکاران در بررسی نوزادان دارای ناهنجاری متولد شده در بیمارستان هاجر شهرکرد از ۲۸۵۴ تولد در بیمارستان هاجر ۲/۵ درصد ناهنجاری مادرزادی مشاهده شد که بیشترین میزان مربوط به نقایص لوله عصبی با ۱۹/۲ درصد بود (۱۶). در مطالعه متانالیز و مروری سیستماتیک که ۳۵ مطالعه صورت گرفته در ایران را بررسی نموده، بیشترین ناهنجاری‌های مادرزادی نوزادان اختلالات اسکلتی (۲۹/۱٪) و اختلالات سیستم اداری (۲۳/۲ درصد) بود (۱۷).

در مطالعه حاضر از ۳۵۰ نفر کودک دارای ناهنجاری ۵۱/۷ درصد پسر و ۴۸/۳ درصد دختر بودند، که با نتایج مطالعه فعال و همکاران در بیرجند (۱۸) و مطالعه سرشتی و همکاران (۱۶) همراستا بود. ولی با نتایج برخی از مطالعات که در جنس مذکر بصورت معنادار ناهنجاری بیش از مونث بود (۵، ۱۳، ۱۴)، متفاوت است. در مطالعه مرور سیستماتیک شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی در نوزادان متولد شده در ایران ۲/۶ درصد است که شیوع آن در پسرها (۲/۸ درصد) بیشتر از دخترها (۲ درصد) بوده است ولی اختلاف آن‌ها معنی‌دار نبوده است (۱۷).

در مطالعه حاضر میانگین وزن و قد هنگام تولد در گروه مورد وزن و قد از میانگین پایین‌تری برخوردار بود که با توجه به فاکتورهای خطر دیگر مثل وضعیت اقتصادی و سطح سواد پایین و مصرف سیگار توسط والدین کودکان دارای ناهنجاری در مقایسه با کودکان سالم این نتیجه قابل انتظار به‌نظر می‌رسد. در مطالعه Chen و همکاران، وزن کم نوزاد هنگام تولد (کمتر از ۲۵۰۰ گرم) و زایمان پره‌ترم (کمتر از ۳۷ هفته) از عوامل خطر ساز مربوط به ناهنجاری‌های مادرزادی گزارش شدند (۷). در مطالعه Silva و همکاران در سال ۲۰۱۸ در برزیل، زایمان زودرس و محدودیت رشد داخل

رحمی ارتباط معنی‌داری با بروز ناهنجاری میکروسفالی داشت (۱۹). در مطالعه زنجان نیز شیوع وزن کم هنگام تولد در نوزادان دارای ناهنجاری به‌طور معنی‌داری از نوزادان سالم بیشتر بود (۲۰). در مطالعه Hagberg و همکاران در سوئد، شیوع کام و لب شکاف‌دار ارتباط معنی‌داری با نارس بودن و وزن کم هنگام تولد داشت (۲۱). در مطالعه قربانی و همکاران بر روی کودکان متولد شده در گرگان ارتباط معنی‌داری بین ناهنجاری مادرزادی در نوزاد با وزن زمان تولد، سن جنینی، آپگار، نحوه تولد و نمایش جنین وجود داشت (۲۲).

عوامل خطر محیطی: در این مطالعه وضعیت اقتصادی ضعیف و سیگاری بودن پدر در رگرسیون لجستیک معنی‌دار ماندند. شانس ابتلاء به ناهنجاری مادرزادی در خانواده‌های با وضعیت اقتصادی ضعیف نسبت به خانواده‌های با وضعیت اقتصادی خوب ۲۱۶ برابر و نسبت به متوسط ۳ برابر بود. و البته میزان تحصیلات زیردیپلم بعنوان نشانگر وضعیت اجتماعی و فرهنگی نیز در مادران گروه مورد ۳ برابر گروه شاهد بود. در مطالعه Chen و همکاران در چین نیز سطح سواد کم مادران ارتباط معنی‌داری با ناهنجاری کودکان داشت (۷). در مطالعه Silva و همکاران در برزیل نیز تحصیلات پایین مادر ارتباط معنی‌داری با میکروسفالی نوزاد داشت (۱۹). در مطالعه Yang و همکاران مشاهده شد که افراد دارای کمترین شاخص اقتصادی - اجتماعی دارای بیشترین خطر در تمام ناهنجاری‌ها و نقص‌های مادرزادی بودند (۲۳). در مطالعه صورت گرفته در دانمارک نیز سطح تحصیلات مادر، میزان تحصیلات والدین و میزان درآمد خانوار با افزایش خطر به دنیا آمدن نوزاد با ناهنجاری مادرزادی همراه بود (۲۴). در مطالعه قربانی و همکاران، بین درآمد پدر با ناهنجاری مادرزادی در نوزاد ارتباط معنی‌داری وجود داشت (۲۲). به هر حال با توجه به عدد بالای نسبت شانس وضعیت اقتصادی ضعیف به‌نظر می‌رسد که وضعیت اقتصادی خانواده از مولفه‌های مهم در تولد نوزادان دارای ناهنجاری است و عدم معنادار باقی ماندن متغیرهایی مانند تحصیلات، شغل مادر و قومیت در رگرسیون، می‌تواند ناشی از ارتباط غیر مستقیم با این متغیر باشد. در مطالعه حاضر رگرسیون لجستیک فقط ارتباط معنی‌دار میان مصرف سیگار توسط پدر را نشان داد. البته معنی‌دار نشدن سیگاری بودن مادر در این مدل می‌تواند به این دلیلی باشد که در کل در هر دو گروه شیوع مصرف سیگار در مادر بسیار کم بود. شانس ابتلاء به ناهنجاری مادرزادی



فشار خون بالا و بیماری عفونی در زمان بارداری، عدم مصرف اسیدفولیک و آهن در زمان بارداری، مصرف دارو در زمان بارداری و سن پدر، ارتباط معنا دار داشتند که بر اساس رگرسیون لجستیک در صورت سن بالای پدر شانس ابتلاء به ناهنجاری مادرزادی ۱/۸ افزایش یافته ولی سن مادر و سایر عوامل مادری علیرغم معنادار بودن اولیه در مدل معنادار باقی نماند. در مطالعه قربانی و همکاران بین سن پدر در زمان بارداری مادر با ناهنجاری مادرزادی در نوزاد ارتباط معنی داری وجود داشت (۲۲) که همراستا با یافته‌های حاضر است. در مطالعه فعال و همکاران در گرگان نیز ارتباط معنی داری بین شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی و سن مادر یافت نشد (۱۸). سرشتی و همکاران در شهرکرد ارتباط معنی داری بین سن پدر و مادر و فراوانی ناهنجاری‌های مادرزادی یافت نکردند (۱۶). اما در مطالعه Chen و همکاران در چین مشاهده شد که بارداری مادر در سن بالاتر از ۳۵ سال ارتباط معنی داری با ناهنجاری مادرزادی دارد (۷). در مطالعه خاتمی و همکاران در مشهد نیز سن بالای ۳۰ سال مادر در زمان بارداری به عنوان یکی از ریسک فاکتورهای ناهنجاری مادرزادی گزارش شد (۳۱). البته باید اشاره داشت که معمولاً در این استان اکثر زایمانها در سنین کم خطر (کمتر از ۳۵ سال) رخ داده و میانگین سنی هر دو گروه نیز در این مطالعه کمتر از ۳۵ سال بود. توجه به این نکته نیز لازم است که در حاملگی‌های با سن بالای مادر، احتمال اختلالاتی مانند دیابت بارداری، فشار خون بارداری، جفت سرراهی بیشتر بوده و این خود منجر به افزایش زایمان سزارین می گردد (۷). لذا ممکن است در این مطالعه متغیر سن مادر و سایر متغیرهای مادری به دلیل معنادار شدن متغیر زایمان سزارین اثر خود را در مدل از دست داده باشد. ضمن اینکه این موضوع در مورد متغیر چاقی و اضافه وزن مادر نیز صدق می کند که در کودکان دارای ناهنجاری مادرزادی به طور معنی داری بیشتر از کودکان سالم بود ولی در رگرسیون لجستیک ارتباط معنی دار نماند. هرچند که برخی از مطالعات خطر افزایش نقایص جنین را در مادران دارای اضافه وزن و چاقی گزارش کرده‌اند (۳۲، ۱۹، ۳۳).

در مطالعه حاضر هر چند فراوانی مصرف اسیدفولیک و آهن در زمان بارداری در گروه مورد به طور معنی داری کمتر از گروه شاهد بود ولی رگرسیون لجستیک ارتباط معنی داری نشان نداد. در برخی مطالعات بین بروز نقایص لوله عصبی و عدم مصرف قرص اسیدفولیک (۲۵) و مکمل مولتی ویتامین

در کودکان دارای پدر سیگاری ۷ برابر کودکانی بود که پدر آن‌ها سیگاری نبود. برخی مطالعات نشانگر ارتباط استعمال سیگار طی دوران بارداری با میکروسفالی و نقایص لوله عصبی در جنین است (۱۹، ۲۵). و در مطالعه قربانی و همکاران بین استعمال سیگار توسط پدر با ناهنجاری مادرزادی در نوزاد ارتباط معنی داری وجود داشت (۲۲). به هر حال بنظر می رسد رفتارهای ناسالم مانند کشیدن سیگار و مصرف مواد مخدر در والدین به عنوان عوامل خطر محیطی نقش آفرین هستند و سیگاری بودن پدر نیز در ایجاد ناهنجاری مادرزادی نقش آفرینی بالایی دارد.

عوامل زایمانی: نوع زایمان سزارین و وقوع هیپوکسی در نوزاد در این مطالعه معنی دار بوده و شانس ابتلاء به ناهنجاری مادرزادی در کودکان متولد شده با زایمان سزارین ۴/۹ برابر بیشتر بود. که این نتیجه با نتایج مطالعه Singh و همکاران در هند که شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی در کودکان متولد شده با زایمان سزارین را به طور معنی داری بیش از کودکان متولد شده با زایمان طبیعی نشان داده، همراستا است (۲۶). بنابراین بنظر می رسد در زایمانهای سزارین پیامد ناهنجاری‌های مادرزادی بیشتر از زایمانهای طبیعی خواهد بود. هرچند لازم به توجه است که بعضی مطالعات معتقدند که سزارین به خودی خود عامل خطر مهمی برای ناتوانی‌های تکاملی و ناهنجاری‌ها نبوده و دلایلی مانند افت قلب جنین در طی لیبر، عدم پیشرفت لیبر، عفونت، سندرم آپیراسیون مکونیوم و دیسترس جنین و ... بعنوان علل زایمان سزارین در این زمینه تاثیرگذار است. (۲۷).

در مطالعه حاضر شانس ابتلا به ناهنجاری مادرزادی در کودکانی که به هیپوکسی دوران جنینی مبتلا شده بودند ۴/۷ برابر بود. هیپوکسی جنینی می‌تواند عوارض بسیار زیادی از جمله ابتلای کودک به فلج مغزی (CP) را در پی داشته باشد (۲۸)، و با توجه به اینکه ۱۸٪ کل ناهنجاری‌های شناخته شده در این مطالعه CP بودند به نظر می‌رسد این نتیجه قابل قبول و قابل انتظار است. تعدادی از محققان ارتباط هیپوکسی جنین را با اختلالات روحی و روانی (۲۹) و بیماری‌های قلبی (۳۰) نیز نشان داده‌اند. که در این مطالعه نیز از بین ناهنجاری‌های شناسایی شده، هیپوکسی با بیماری مادرزادی قلبی و CP ارتباط معنادار نشان داد.

عوامل مادری و پدری: در مطالعه حاضر سن مادر، شاخص توده بدنی، ابتلاء مادر به بیماری‌های دیابت، هیپوتیروئیدسم،

## نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج بیشترین موارد ناهنجاری در کودکان مبتلا به ناهنجاری مادرزادی دارای پرونده در مراکز بهزیستی شهرکرد مربوط به اختلالات قلبی، فلج مغزی و سندروم داون بود و وضعیت اقتصادی ضعیف، سیگاری بودن پدر، زایمان سزارین، سن بالای پدر، سابقه خانوادگی ناهنجاری مادرزادی و هیپوکسی نوزادی ارتباط معنی‌دار با ناهنجاری مادرزادی داشت. با توجه به اهمیت شناسایی زود هنگام ناهنجاری‌های مادرزادی به منظور مداخلات پیشگیرانه، توجه به عوامل خطر حاصل از این مطالعه در جلوگیری از تولد کودک دارای ناهنجاری مفید خواهد بود و با توجه به احتمال ۲۱ برابری رخداد ناهنجاری مادرزادی در خانواده‌هایی با وضعیت اقتصادی - اجتماعی ضعیف و محدودیت‌هایی که در این خانواده‌ها در زمینه مراقبت‌های قبل و حین بارداری و تأمین هزینه آزمایشات غربالگری وجود دارد پیشنهاد می‌شود که زنان باردار این گروه در معرض خطر و نوزادان آنها از تسهیلات مراقبتی و حمایتی بیشتری برخوردار گردند.

## سپاسگزاری

بدینوسیله از حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد (شماره طرح: ۲۸۴۰) و همکاران مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت و تمامی کسانی که بنحوی در اجرای این پژوهش همکاری داشته‌اند تشکر و قدردانی می‌گردد.

(۲۸) و همچنین شیوع شکاف‌های اوروفاسیال و عدم مصرف مکمل مولتی ویتامین حاوی اسید فولیک (۳۴). ارتباط نشان داده شده است. بنظر می‌رسد عدم معناداری این متغیر در مطالعه حاضر با نسبت شانس بالای وضعیت اقتصادی اجتماعی ضعیف مرتبط باشد. ضمن اینکه ممکن است در نمونه‌های بزرگتر با تعداد بیشتری از ناهنجاری‌های عصبی ارتباط دریافت مکمل‌ها با بروز ناهنجاری در رگرسوین لجستیک نیز معنی‌دار شود. به هر حال در بخش عوامل پدری و مادری، باید به سن بالای پدر بعنوان یک عامل خطر ایجاد ناهنجاری‌های مادرزادی توجه کرد.

عوامل ژنتیکی: در این مطالعه شانس ابتلاء به ناهنجاری مادرزادی در کودکان دارای سابقه خانوادگی ناهنجاری مادرزادی در فامیل درجه یک، ۲/۶ برابر بیشتر بود. نتایج مطالعه اردبیل (۱۵) و مطالعه قربانی و همکاران (۲۲) نیز مشابه با این نتیجه نشانگر ارتباط سابقه فامیلی و ناهنجاری مادرزادی بود. متغیر ازدواج فامیلی در این مطالعه در مدل رگرسوین معنادار نماند ولی در برخی از مطالعات از جمله مطالعه گرگان (۱۸)، بیرجند (۵)، تهران (۲۴)، عربستان سعودی (۳۵) و شمال آفریقا (۳۶) میزان ازدواج فامیلی در والدین کودکان دارای ناهنجاری بیشتر از کودکان سالم گزارش شده است. بنظر می‌رسد سابقه خانوادگی داشتن ناهنجاری در فامیل درجه یک، عامل خطر مهمتری برای رخداد ناهنجاری مادرزادی بوده و در این مطالعه متغیر ازدواج فامیلی تحت الشعاع معنادار ماندن آن در رگرسوین حذف شده باشد.

## References

1. Aliakbarzadeh R, Rahnama F, Hashemian M, Akaberi A. The incidence of apparent congenital anomalies in neonates in mobini maternity hospital in sabzevar, iran in 2005-6. J Sabzevar Univ Med Sci. 2008;5 (4):231-6.
2. Kurinczuk JJ, Hollowell J, Boyd PA, Oakley L, Brocklehurst P, Gray R. The contribution of congenital anomalies to infant mortality. Gynecol J. 2010;7 (9):99-108.
3. Blackburn S. Maternal, Fetal, & Neonatal Physiology-E-Book. Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2014.
4. Madi S, Al Naggar R, Al Awadi S, Bastaki L. Profile of major congenital malformations in neonates in Al-Jahra region of Kuwait. East Mediterr Health J. 2005;7(3):44-56.
5. Amini Nasab Z, Aminshokravi F, Moodi M, Eghbali B, Fatemimogadam F. Demographical condition of neonates with congenital abnormalities under Birjand city health centers during 2007-2012. J Birjand Univ Med Sci. 2014; 21(1):96-103.
6. Irani M, Khadivzadeh T, Nekah SMA, Ebrahimipour H, Tara F. The prevalence of congenital anomalies in Iran: A Systematic Review and Meta-analysis. Iranian Obstet Gynecol J. 2018; 21 (5): 29-41.
7. Chen T, Huafeng L, Jingzhi L, Yan X, Benqing W. Analysis of detection rate and risk factors for congenital malformation among neonates. J Appl Clin Med Phys 2017; 32 (14):1076-9.
8. Dursun A, Zenciroglu A, Hakan N, Karadag N, Karagol BS, Aydin B, et al. Distribution of congenital anomalies in a neonatal intensive care unit in Turkey. J Matern Fetal Neonatal Med 2014; 27 (10):1069-74.

- <https://doi.org/10.3109/14767058.2013.847420>  
PMid:24059457
9. Tomatır A, Demirhan H, Sorkun H, Köksal A, Özerdem F, Cilengir N. Major congenital anomalies: a five-year retrospective regional study in Turkey. *Gen Mol Res*. 2009;8(1):19-27. <https://doi.org/10.4238/vol8-1gmr506> PMid:19224463
  10. Singh R, Al Sudani O. Major congenital anomalies at birth in Benghazi, Libyan Arab Jamahiriya, 1995. *Eastern Mediter Health J*. 2000;6(1):65-75.
  11. Kavianyn N, Mirfazeli A, Aryaie M, Hosseinpour K, Golalipour M. Incidence of birth defects in Golestan province. *J Gorgan Univ Med Sci*. 2016;17(4):55-9.
  12. Khatami F, Mamuri GA. Survey of congenital major malformation in 10,000 newborns. *Iran J Pediatr*. 2005;15 (4):315-20.
  13. Hematyar M, Khajouie P. Prevalence of congenital anomalies in 1000 live births in Javaheri Hospital, Tehran, 2004. *Med Sci J Islamic Azad Univ*. 2005; 15 (2):75-8.
  14. Golalipour M, Vakili M. Neural tube defects in newborns and relation with consanguineous marriage, ethnicity and mother's age in Gorgan. *J Gorgan Uni Med Sci*. 2003; 5 (2):30-5.
  15. Alijahan R, Mirzarahimi M, Ahmadi Hadi P, Hazrati S. Prevalence of congenital abnormalities and its related risk factors in Ardabil, Iran, 2011. *Iranian J Obstet Gynecol Infertil*. 2013;16 (54): 16-25.
  16. Sereshti M, Banaeyan S, Kazemeyan A. Prevalence of apparent major congenital malformations and some associated factors, in terminated pregnancies in hajar hospital of shahrekord, 2005-2006, iran. *J Shahrekord Univ Med Sci*. 2008; 10 (1): 55-64.
  17. Irani M, Khadivzadeh T, Asghari NSM, Ebrahimipour H, Tara F. The prevalence of congenital anomalies in Iran: A Systematic Review and Meta-analysis. *Iranian J Obstet Gynecol Infertil*. 2018; 12 (5): 29-41.
  18. Faal G, Abbasi R, Bijari B. The prevalence of major congenital anomalies among live births in Birjand, Iran. *Modern Care J*. 2018; 15 (2). <https://doi.org/10.5812/modernc.81084>
  19. Silva AA, Barbieri MA, Alves MT, Carvalho CA, Batista RF, Ribeiro MR, et al. Prevalence and risk factors for microcephaly at birth in Brazil in 2010. *Pediatrics*. 2018;17(14):214-23. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-0589> PMid:29305391
  20. Marzban A, Sadeghizadeh M, Mosavinasab S. Incidence of Gross congenital neural tube defect and its risk factors in new borns at obstetric centre of Vally-e-Asr Hospital in Zanjan. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2005; 15 (46):82-6.
  21. Hagberg C, Larson O, Milerad J. Incidence of cleft lip and palate and risks of additional malformations. *Cleft Palate Craniofac J* 1998;35(1):40-5. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_1998\\_035\\_0040\\_ioclap\\_2.3.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_1998_035_0040_ioclap_2.3.co_2) [https://doi.org/10.1597/1545-1569\(1998\)035<0040:IOCLAP>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1597/1545-1569(1998)035<0040:IOCLAP>2.3.CO;2)
  22. Ghorbani M, Parsian N, Mahmoudi M, Jalalmanesh S. The study of incidence of congenital anomalies and relationship between anomalies and personal and family-social factors. *Iranian J Obstet Gynecol Infertil*. 2003;4(2):77-93.
  23. Yang J, Carmichael S, Canfield M, Song J, Shaw G, Study NBDP. Socioeconomic status in relation to selected birth defects in a large multicentered US case-control study. *Am J Epidemiol*. 2007;167(2):145-54. <https://doi.org/10.1093/aje/kwm283> PMid:17947220
  24. Olesen C, Thrane N, Rønholdt A-M, Olsen J, Henriksen TB. Association between social position and congenital anomalies: a population-based study among 19,874 Danish women. *Scand J Public Health* 2009; 37(3):246-51. <https://doi.org/10.1177/1403494808100938> PMid:19164427
  25. Sabagh S, Radmehr M, Fazilatpour M. Survey of relation of maternal age, job, smoking and use of folic acid and other drugs with neural tube defects. *J Guilan Unive Med Scie*. 2009;5(3):77-9.
  26. Singh A, Gupta RK. Pattern of Congenital Anomalies in Newborn: A Hospital Based Prospective Study. *Jk Science*. 2009;11(1):66-75.
  27. Bear LM (2004); Early Identification of Infants at Risk for Developmental Disabilities. *Pediatric Clinic of North America*. 51:685- 701 doi:10.1016/j.pcl.2004.01.015 <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2004.01.015> PMid:15157592

28. Milunsky A, Jick H, Jick SS, Bruell CL, MacLaughlin DS, Rothman KJ, et al. Multivitamin/folic acid supplementation in early pregnancy reduces the prevalence of neural tube defects. *Jama*. 1989; 262 (20): 2847-52  
<https://doi.org/10.1001/jama.1989.03430200091032>  
<https://doi.org/10.1001/jama.262.20.2847>  
PMid:2478730
29. Zornberg GL, Buka SL, Tsuang MT. Hypoxic-ischemia-related fetal/neonatal complications and risk of schizophrenia and other nonaffective psychoses: a 19-year longitudinal study. *American Journal of Psychiatry*. 2000; 157 (2): 196-202  
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.2.196>  
PMid:10671387
30. Vyas S, Nicolaides K, Bower S, Campbell S. Middle cerebral artery flow velocity waveforms in fetal hypoxaemia. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 1990; 97(9):797-803.  
<https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1990.tb02573.x>  
PMid:2242364
31. Khatami F, Mamuri GA. Survey of congenital major malformation in 10,000 newborns. *Iran J Pediatr* 2005; 15 (4): 315-20.
32. Watkins ML, Rasmussen SA, Honein MA, Botto LD, Moore CA. Maternal obesity and risk for birth defects. *Pediatrics*. 2003; 111(Supplement 1):1152-8.
33. Moore LL, Singer MR, Bradlee ML, Rothman KJ, Milunsky A. A prospective study of the risk of congenital defects associated with maternal obesity and diabetes mellitus. *Epidemiol*. 2000; 5 (3):689-94  
<https://doi.org/10.1097/00001648-200011000-00013>  
PMid:11055631
34. M Shaw G, Wasserman C, O'Malley C, Tolarova M, Lammer E. Risks of orofacial clefts in children born to women using multivitamins containing folic acid periconceptionally. *The Lancet* 1995; 5 (4):393-6  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(95\)92778-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(95)92778-6)
35. Sallout B, Obedat N, Shakeel F, Mansoor A, Walker M, Al-Badra A. Prevalence of major congenital anomalies at King Fahad Medical City in Saudi Arabia: a tertiary care centre-based study. *Ann Saudi Med*. 2015; 35 (5): 343-55.  
<https://doi.org/10.5144/0256-4947.2015.343>  
PMid:26506967 PMCID:PMC6074375
36. Shawky RM, Sadik DI. Congenital malformations prevalent among Egyptian

children and associated risk factors. *Egyptian J Med Human Genet*. 2011; 12 (1):77-83.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejmhg.2011.02.016>